

Коваленко Вадим Александрович,

аспирант, Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина; 390000, г. Рязань, Свободы, 46; e-mail: vadik.kovalenko@gmail.com

**АНАЛИЗ ПЕРЕХОДА НА СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧРЕЖДЕНИЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ¹****КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационные компетенции; информационные технологии; образовательный стандарт; свободное программное обеспечение.**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена переходу на свободное программное обеспечение учреждений системы образования Российской Федерации. Проведен обзор по распространению идеологии внедрения свободного программного обеспечения в России и зарубежных странах. Предлагаются пути разрешения сложившихся противоречий при внедрении свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях.**Kovalenko Vadim Alexandrovich,**

Post-graduate Student of the Chair of ICT and Computer Science Methodology, Ryazan State University, City of Ryazan.

REVIEW OF TRANSITION TO OPENSOURCE SOFTWARE IN RUSSIAN SCHOOL**KEY WORDS:** informational competences; informational technology; educational standard; opensource software.**ABSTRACT.** The article covers the period of transition to free software in Russian educational institutions. A review of the promotion of ideology of free software introduction in Russia and foreign countries has been done. The ways to solve the existing contradictions while implementing free software in educational facilities have also been suggested in the article.

В настоящее время в России происходит постепенный переход учреждений системы образования на свободное программное обеспечение и его завершение планируется к 2015 году. Начиная с 2007 года нормативными документами Министерства образования и науки, Министерства информации и связи регламентирован переход на свободное программное обеспечение органов федеральной исполнительной власти, государственных организаций, учреждений общего среднего образования.

Обращаясь к истории возникновения социально-политического движения свободного программного обеспечения, отметим, что оно зародилось в «хакерской» культуре 1970-х годов, но формально было основано в 1983 году Ричардом Столлманом с запуском проекта General Public License (GNU) – полностью общественная лицензия (4). Спустя два года была основана некоммерческая организация «Фонд свободного программного обеспечения», нацеленная на поддержку движения и проекта GNU. Основной целью движения является гарантированная реализация базового ряда свобод пользователя: свобода запуска свободного программного обеспечения; его изучение и изменение; распространение копий с изменениями или без них и т. п. Фондом была проделана работа по расширению законодательства об авторских правах и ис-

пользованию свободного программного обеспечения государственными учреждениями и финансируемыми государством проектами. Анализ зарубежного опыта перехода на свободное программное обеспечение (Бразилия, Индия, Испания, Италия, Германия, Франция, Великобритания и др.) позволяет проследить общую тенденцию перехода школьного образования на операционную систему Linux. При этом операционная система представляет собой готовый дистрибутив, имеющий комплект прикладных программ, являющихся аналогами коммерческих продуктов, используемых в образовании и настроенных под конкретного пользователя. Набор прикладных программ имеет широкий диапазон использования: от развивающих приложений для детей школьного и дошкольного возраста до профессиональных офисных пакетов и пакетов для решения трудоемких задач технических вычислений, с возможностью математического моделирования. Кроме того в свободном программном обеспечении существуют средства разработки программного обеспечения со специальными возможностями для инженеров-программистов, позволяющие изменять внутреннюю структуру и логику программы, не прибегая к изменению ее функциональности, то есть использовать технологию рефакторинга (англ. refactoring, или реорганизация кода).

В условиях модернизации российского образования важная роль принадлежала национальному проекту «Образование», в рамках которого в российские школы по-

¹ Работа выполнена в рамках государственного задания высшим учебным заведениям; регистрационный номер НИР: 6.2012.2011.

ставлялась компьютерная техника и пакет лицензий на проприетарное программное обеспечение с ограниченным сроком действия, который содержал программы отечественных и зарубежных разработчиков (Windows Server, ПервоЛого, Видеософтфон Amigo, Живая математика, Живая география 2.0, Живая физика и др.). Так, работая с программой «Видеософтфон Amigo», учащиеся получили инструментальную творческую среду, которая позволила им осуществить обмен текстовыми сообщениями через Интернет, голосовые и видеозвонки. Другим шагом Министерства образования и науки явились пилотные проекты по использованию свободного программного обеспечения в регионах Российской Федерации: Республика Татарстан, Пермский край, Томская область (1). В списке важных событий, связанных с переходом российского образования на свободное программное обеспечение, необходимо отметить конкурс «Лучший свободный проект России в госсекторе 2011», который проводился Российской Ассоциацией Свободного Программного Обеспечения совместно с журналом Linux Format и насчитывал 33 участника (3).

Российский проект «Открытое программное обеспечение», сохраняя идеологию движения свободного программного обеспечения, представляет собой комплекс программных средств с открытым кодом, объединенных общей задачей построения эффективной системы удаленной поддержки образовательного процесса «Школа без границ» (5). Программное решение включает: дистанционные курсы; электронные библиотеки; программное обеспечение для авторизации процессов управления школьными учреждениями (интернет-портал, почта, социальная сеть, видеоконференция, электронный документооборот) и т. д. Задачами проекта «Открытое программное обеспечение» являются: обследование ИТ-инфраструктуры учебного заведения; внедрение сформированного решения; разработка сопроводительной документации; обучение персонала; сопровождение внедренного решения; создание единого информационного образовательного портала. Внедрение программного решения «Школа без границ» на базе свободного программного обеспечения позволило: максимально снизить издержки на проект; провести комплекс дистанционного мониторинга состояния ИТ-инфраструктуры образовательных учреждений и удаленного управления персональными компьютерами и серверами; осуществить диагностику и устранение возникающих проблем, обновление программного обеспечения и установку новых программ. Отметим, что функциональные возможности про-

граммного решения «Школа без границ» на базе свободного программного обеспечения практически не уступают коммерческим аналогам. В настоящее время к решению подобных задач в сфере образования подключаются другие частные и общественные проекты: КлассИнфо (<http://klassinfo.ru>), Баллов нет (<http://ballov.net>), РосДневник (<http://rosdnevnik.ru>).

Переход образовательных учреждений на свободное программное обеспечение может быть осуществлен двумя способами: первый – создание учебных и методических материалов, информационной образовательной среды с «нуля»; второй – плавный переход на свободное программное обеспечение, опирающийся на базу созданных материалов, учебно-методических пособий, контрольно-измерительных материалов и т. д. Каждый из этих способов имеет свои положительные и отрицательные стороны, при этом необходимо учитывать экономические условия в конкретном образовательном учреждении, психологическую готовность коллектива к использованию свободного программного обеспечения в профессиональной деятельности, организационно-методическое и техническое обеспечение.

Внедрение и использование свободного программного обеспечения приводит к необходимости разработки учебно-методического обеспечения, организации курсов повышения квалификации для различных групп слушателей: администрации, технического персонала, учителей информатики и других учителей-предметников. Для того чтобы осуществить переход образовательных учреждений на свободное программное обеспечение, необходимо учитывать временные и материальные затраты, которые будут сопровождать этот процесс. Временные затраты обусловлены следующими обстоятельствами: поиск информации и драйверов для обеспечения стабильной работы оборудования (принтеры, сканеры, многофункциональные устройства, другое интерактивное оборудование и т. д.); переустановка операционной системы на один компьютер занимает несколько часов работы, а перевод на свободное программное обеспечение всех имеющихся у учителя программ и учебно-методических материалов на компьютере может занять до двух месяцев. Отметим, что при этом затраты труда педагогических работников никак не учитываются и не оцениваются. К материальным затратам относится работа специалиста, установка операционной системы только на один компьютер оценивается специалистом в несколько тысяч рублей.

Вопросам формирования компетенций посвящены работы В. И. Байденко, В. А. Болотова, И. А. Зимней, Г. А. Кручининной, В. А. Сластенина, С. Е. Шишова и других. В условиях информатизации образования (Я. А. Ваграменко, И. Е. Вострокнутов, Н. В. Герова, А. А. Кузнецов, Т. А. Лавина, Н. И. Пак, И. В. Роберт и др.) понятие компетентности в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности) тесно связано с формированием информационной компетенции у будущих учителей на этапе обучения в вузе в рамках блока дисциплин «Информатика и ИКТ» (2). Применительно к нашей теме исследования отметим, что на этапе обучения в вузе формирование информационной компетенции у будущих учителей направлено на приобретение опыта в области практического использования программного обеспечения, в том числе и свободного программного обеспечения, в будущей профессиональной деятельности.

В современной педагогической науке прослеживаются различные подходы к реализации примерной программы основного общего образования по дисциплине «Информатика и информационные технологии», вследствие чего используется разнобразное программное обеспечение для комплектования школьных компьютеров. В таких условиях учитель может применять любое программное обеспечение для организации учебного процесса, при этом содержание дисциплины будет включать следующие разделы: операционная система; создание и редактирование текстов; создание и редактирование электронных таблиц; создание и редактирование мультимедийных презентаций; управление базами данных; верстка и подготовка публикаций; создание и редактирование блок-схем; создание и редактирование интернет-приложений; управление электронной почтой; объектно-ориентированное программирование; обучение программированию; аналитические (символьные) вычисления; численные и технические вычисления; редактирование растровой и векторной графики; монтаж аудио- и видеозаписей; исполнение Windows-приложений (Win32 API); сжатие и архивирование файлов; защита от вирусов и других типов вредоносных программ; защита информации (хакерские атаки; исключение доступа учащихся к информационным ресурсам, несоместимым с задачами воспитания); оптическое распознавание документов; управление общеобразовательным учреждением.

В соответствии с вышеизложенными содержательными линиями дисциплины для организации учебного процесса по ин-

формационным технологиям в учреждениях общего среднего образования на компьютеры должны быть установлены конкретные свободные программы, обеспечивающие решение профессиональных задач. Как показывает анализ ИТ-инфраструктуры общеобразовательных, средних специальных и высших учебных заведений, проблема обеспеченности учебных заведений решается установкой множества программ, как правило, не связанных между собой, конфликтующих либо с операционной системой, либо с внешним оборудованием, либо друг с другом. Такой подход к внедрению свободного программного обеспечения был применен на различных уровнях, как в системе образования, так и во многих других отраслях. В результате в образовательных учреждениях страны наблюдается абсолютно не связанное, не похожее свободное программное обеспечение, а иногда и полное его отсутствие. Более того, у многих преподавателей и обучающихся сформировалось негативное отношение к использованию свободного программного обеспечения в профессиональной деятельности: при организации учебного процесса; при организационно-управленческой деятельности образовательного учреждения; наличие множества недоработок и ошибок в программных продуктах; ограниченные возможности свободного программного обеспечения по сравнению с коммерческими программными продуктами.

К причинам, вызвавшим недоверие к использованию свободного программного обеспечения в системе образования, на наш взгляд, можно отнести следующие:

1) отсутствие стратегии по организации планового внедрения свободного программного обеспечения в российскую систему образования со стороны вышестоящих органов;

2) недостаточное количество квалифицированного инженерного состава для поддержания в рабочем состоянии компьютерной техники;

3) необеспеченность собственными ресурсами образовательных учреждений по организации курсов повышения квалификации преподавателей в области использования свободного программного обеспечения в профессиональной деятельности;

4) отсутствие достаточного и разнообразного количества учебных пособий по свободным программам для обеспечения учебного процесса в различных образовательных учреждениях.

Анализ результатов внедрения свободного программного обеспечения в российских школах показал, что в течение последних лет постепенно изменяется отношение

к свободному программному обеспечению как у правительственных структур, так и у участников образовательного процесса, по-прежнему значительно число сторонников. При этом в российских образовательных учреждениях все еще продолжают попытки полного отказа от проприетарных программ в пользу свободно распространяемых аналогов. Однако этот вопрос до сих пор остается открытым и актуальным. Для разрешения противоречий, обусловленных вышеперечисленными причинами, и полноценного перехода общеобразовательных учреждений на свободное программное обеспечение видится необходимым предпринять следующие действия:

- совершенствование федеральных государственных образовательных стандартов, в которых будет уделено внимание формированию информационных компетенций у будущих учителей, в том числе и в области свободного программного обеспечения, и, как следствие, корректировка учебных планов на разных уровнях обучения (бакалавриат, магистратура, аспирантура);

- создание общероссийской сети центров компетенции свободного программного обеспечения, доступных конечным пользователям, например, в ряде городов (Нижний Новгород, Дзержинск, Ростов-на-Дону и др.), где имеются активные сообщества пользователей свободного программного обеспечения, оказывается поддержка учителям, в результате переход на свободное программное обеспечение происходил намного эффективнее, чем в регионах, где доступные центры компетенции отсутствуют (6);

- привлечение профессиональных коллективов педагогов к разработке учебно-методических материалов и учебной литературы по свободному программному обеспечению в перспективе перехода учебного процесса с коммерческих программ на свободные аналоги;

- активное продвижение свободного программного обеспечения среди технических специальностей, например, операционная система Linux представляет наибольший интерес для будущих инженеров-программистов: системные протоколы и библиотеки имеют обширную документацию; исходный код практически любой программы является открытым для изучения и модификации; существует множество компиляторов и профессиональных сред разработки, включающих в свой состав инструменты для проведения рефакторинга, объектного моделирования и проектирова-

ния, а также для взаимодействия с системами контроля версий.

В условиях информатизации образования преподаватель выступает проводником новых знаний, нового опыта, нового образа личности будущего. Противоречия между классической формой обучения, когда обучающийся получает информацию из традиционных источников, и современными возможностями средств информационных технологий, предоставляющих неограниченный доступ к информации, обуславливают потребность системы образования и общества в целом в учителе, владеющем информационными технологиями на достаточно высоком уровне. Кроме стандартного набора знаний, умений и навыков в области информатики, современный учитель должен: использовать новые образовательные технологии, формы, методы и средства обучения на базе различного программного обеспечения, в том числе и свободного программного обеспечения; ставить разнообразные задачи перед обучающимися, целью которых является развитие их самостоятельности при использовании новых возможностей получения информации на базе свободного программного обеспечения; обновлять структуру и содержание дисциплин предметной области с включением специфических вопросов по использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

В заключение отметим, что переход любого образовательного учреждения на новую операционную систему представляет собой сложный процесс, всегда связан со значительными затратами и не является уникальным, в том числе и при внедрении свободного программного обеспечения. В системе образования, базирующейся на свободном программном обеспечении, формирование у обучающихся принципиально новой совокупности знаний, умений и навыков в области информационно-коммуникационных технологий неизбежно приведет к формированию информационных компетенций, отвечающих требованиям к выпускникам на различных ступенях образования (общее, среднее специальное, высшее). Очевидно, что внедрение операционной системы Linux в образовательных учреждениях будет способствовать развитию у обучаемых навыков по эффективному осуществлению различных видов информационной деятельности и использованию новых информационных технологий для решения социально-значимых задач, возникающих в реальных ситуациях повседневной жизни человека в обществе.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Выбран поставщик свободного ПО в российские школы // CNews; Холдинг РБК. URL: <http://cnews.ru/news/top/index.shtml?2007/11/30/277656>
2. Герова Н. В. Программы дисциплин макромодуля «Информатика и ИКТ» при подготовке бакалавров педагогического направления гуманитарного профиля // Российский научный журнал. 2012. №5(30).
3. Лучший свободный проект России в госсекторе 2011 // Российская ассоциация СПО. URL: <http://raspo.ru/content/28.html>
4. Операционная система GNU // The official GNU website; Free Software Foundation Inc. URL: <http://gnu.org>
5. Школа без границ // PingWin Software. URL: <http://pingwinsoft.ru/pages/resheniya/resheniya/shkola-bez-granits>
6. Переход правительства на СПО: чего ожидать в 2011 году? // CNews; Холдинг РБК. URL: <http://cnews.ru/reviews/free/gov2011/articles/article21.shtml>

Статью рекомендует д-р пед. наук, проф. Л. А. Байкова.